2 ةقبطلا نم اهحالصإو BRI ءاطخأ فاشكتسأ

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
التحقق من نوع المحول
بفهم ال debug isdn q921 إنتاج
تعريف مصدر مشاكل الطبقة 2
تعريف الرسائل التي تشير إلى مشاكل الطبقة 2
إجراء إضافي لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها
معلومات ذات صلة

المقدمة

عند أستكشاف أخطاء واجهات المعدل الأساسي (BRIs) للشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة وإصلاحها، من الضروري تحديد ما إذا كان الموجه يمكن أن يتصل بشكل صحيح مع محول ISDN telco. وبمجرد التحقق من هذا الإجراء، يمكنك الانتقال إلى مشاكل أستكشاف الأخطاء وإصلاحها على مستوى أعلى مثل تكوينات المتصل وتعريفات حركة المرور المثيرة للاهتمام وحالات فشل بروتوكول الاتصال من نقطة إلى نقطة (PPP) وما إلى ذلك.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

يجب أن يكون قراء هذا المستند على دراية بما يلي:

- قبل أستكشاف أخطاء طبقة BRI 2 وإصلاحها، تحقق من تشغيل الطبقة 1. إذا كنت بحاجة إلى مساعدة لتحديد هذا الأمر أو أستكشاف أخطاء الطبقة 1 وإصلاحها، فارجع إلى إستخدام **حالة show isdn** لاستكشاف أخطاء BRI وإصلاحها.
- قبل إصدار أوامر **تصحيح الأخطاء**، يرجى الاطلاع على المعلومات المهمة في أوامر تصحيح الأخطاء.

ملاحظة: تنشيط الطوابع الزمنية بالملي ثانية لتصحيح الأخطاء باستخدام الأوامر التالية:

```
maui-soho-01(config)#service timestamps debug datetime msec
maui-soho-01(config)#service timestamps log datetime msec
```

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى إصدارات البرامج والمكونات المادية أدناه.

- برنامج Cisco® IOS الإصدار 12.0 من Cisco

تم إنشاء المعلومات المُقدمة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كنت تعمل في شبكة مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر قبل استخدامه.

الاصطلاحات

للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات، راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية.

التحقق من نوع المحول

أستخدم الأمر **show isdn status** للتحقق من تكوين نوع المحول للواجهة بشكل صحيح. توضح عينة أدناه أن نوع المحول لم يتم تكوينه:

```
maui-soho-01#show isdn status
**** No Global ISDN Switchtype currently defined ****
ISDN BRI0 interface
dsl 0, interface ISDN Switchtype = none
:Layer 1 Status
ACTIVE
:Layer 2 Status
Layer 2 NOT Activated
An invalid switch type can be displayed as a Layer 1 or Layer 2 problem. Layer 3 Status: 0 --!
Active Layer 3 Call(s) Activated dsl 0 CCBs = 0 The Free Channel Mask: 0x80000003 Total
Allocated ISDN CCBs = 0
```

إذا لم يتم تكوين نوع المحول أو تكوينه بشكل غير صحيح، فقم بتكوينه على الواجهة.

تلميح: يجب أن يشير Telco بشكل صريح إلى نوع المحول الذي يجب تكوينه. قد تشير شركة Telco في بعض الأحيان (وخاصة في أمريكا الشمالية) إلى أن نوع المحول هو "مخصص" أو "وطني". في مثل هذه الحالات، أستخدم الإرشادات التالية لتحديد تكوين نوع المحول:

- **مخصص**: إذا كان Telco يشير إلى أن نوع المحول الخاص به مخصص، فقم بتكوين نوع المحول على الموجه كقيمة أساسية 5 س (ل BRI مع محول 5ess)، أو basic-5ess (ل PRI مع 5ess)، أو basic-dms (ل BRI مع محول DMS)، أو DMS أساسي (ل PRI مع DMS).
- SwitchType: **National** متوافق مع معيار NI-1 ل BRI و NI-2 ل PRI. إذا قام telco بإعلامك بأن switchtype وطني، فيجب أن يكون تكوين موجه Cisco هو basic-ni (ل BRI) أو primary-ni (ل PRI).

ملاحظة: بالنسبة لإصدارات برنامج Cisco IOS software التي تصل إلى 11.2، يعد نوع محول ISDN الذي تم تكوينه أمر عام (والذي يعني أنك لا تستطيع إستخدام بطاقات واجهة BRI وواجهة المعدل الأولي (PRI) في نفس هيكل Cisco مع IOS 11.2 والإصدارات الأقدم). في برنامج Cisco IOS 11.3T أو إصدار أحدث، يتم دعم أنواع محولات متعددة في هيكل Cisco IOS واحد.

اتصل ب telco لتحديد نوع المحول، ثم أستخدم الأمر **isdn switch-type** لتكوينه على الموجه كما هو موضح أدناه:

```
maui-soho-01#configure terminal
.Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z
maui-soho-01(config)#isdn switch-type basic-5ess
maui-soho-01(config)#exit
```

يفهم ال debug isdn q921 إنتاج

بعد كل خطوة منصوص عليها أدناه، أستخدم الأمر **show isdn status** للتحقق من تشغيل طبقتي BRI 1 و 2.

1. قم بتشغيل **debug isdn q921** لمتابعة الرسائل التي يتم إرسالها من الموجه إلى محول ISDN telco.
2. يجب بعد ذلك إستخدام رقم ***واجهة BRI الواضحة*** لإعادة ضبط واجهة BRI. وهذا يفرض على الموجه إعادة التفاوض على معلومات الطبقة 2 باستخدام محول ISDN telco.يتم عرض مثال على تفاوض ناجح للطبقة 2 أدناه:

```
maui-soho-01#undebug all
All possible debugging has been turned off
maui-soho-01#debug isdn q921
ISDN Q921 packets debugging is on
maui-soho-01#show debug
:ISDN
ISDN Q921 packets debugging is on
(-/ISDN Q921 packets debug DSLs. (On/Off/No DSL:1/0
DSL  0 --> 1
- 1
...
...

maui-soho-01#clear interface bri 0
maui-soho-01#
Mar 1 00:03:46.976: ISDN BR0: TX -> IDREQ ri = 29609 ai = 127*
 IDREQ: Identity Request transmitted (Tx)to the ISDN switch requesting a ! -- Terminal -- !
 Endpoint Identifier (TEI) ! -- Action Indicator, AI = 127 indicates that the ISDN switch can
assign any ! -- TEI value available *Mar 1 00:03:47.000: ISDN BR0: RX <- IDASSN RI = 29609 AI =
96
 IDASSN: Identity Assigned message Received(Rx) with the TEI value(96) ! -- assigned by the -- !
 ISDN switch *Mar 1 00:03:47.016: ISDN BR0: TX -> SABMEp sapi = 0 tei = 96 ! -- Request the
 connection be put in Multiple Frame Established State *Mar 1 00:03:47.036: ISDN BR0: RX <- UAf
 sapi = 0 tei = 96 ! -- Unnumbered Acknowledgment(UA) of the SABME message ! -- Layer 2 is now
Multiple Frame Established *Mar 1 00:03:47.040: %ISDN-6-LAYER2UP: Layer 2 for Interface BR0, TEI
96
changed to up
Mar 1 00:04:07.340: ISDN BR0: RX <- INFOc sapi = 0 tei = 96 ns = 0 nr = 0*
i = 0x08007B3201C3
Mar 1 00:04:07.352: ISDN BR0: TX -> RRr sapi = 0 tei = 96 NR = 1*
RRr Service Access Point Identifier (sapi=0) indicates data link services ! -- are provided -- !
.to a network Layer
```

لمزيد من المعلومات حول debug isdn q921 وكيفية فك ترميز تسلسل تفاوض الطبقة 2، ارجع إلى مرجع أمر debug. يمكنك أيضا إستخدام حدث debug isdn للحصول على مزيد من معلومات **تصحيح الأخطاء**.

للدائرة التي تعمل بشكل صحيح (الطبقة 2 تم إنشاء إطار متعدد)، يجب أن يكون لديك تبادل دوري من **RRp sapi = 0 و RRf sapi = 0** رسالة بين الموجه ومحول ISDN، مما يشير إلى أن الارتباط يعمل. عادة ما يكون الفاصل بين رسائل SAPI لاستطلاع جاهزية المتلقي (RRp) ورسائل RECEIVER Ready (RRf) هو 10 أو 30 ثانية. فيما يلي مثال على الرسائل التي يتم إرسالها بعد 30 ثانية لكل فترة زمنية:

```
Mar  1 01:33:48.559: ISDN BR0: TX ->  RRp sapi = 0  tei = 96 NR = 0*
Mar  1 01:33:48.579: ISDN BR0: RX <-  RRf sapi = 0  tei = 96  NR = 0*
Mar  1 01:34:18.347: ISDN BR0: TX ->  RRp sapi = 0  tei = 96 NR = 0*
Mar  1 01:34:18.367: ISDN BR0: RX <-  RRf sapi = 0  tei = 96  NR = 0*
```

تعريف مصدر مشاكل الطبقة 2

غالبا ما لا يمكن تصحيح مشاكل الطبقة 2 في موقع العميل. ومع ذلك، يمكن توفير تصحيح أخطاء الطبقة 2 (أو تفسير

تصحيح الأخطاء) إلى شركة telco لمرجعها. يوفر إخراج الأمر **debug isdn q921** تفاصيل حول حركة الطبقة 2 التي تحدث بين محول ISDN والموجه.

انتبهوا لاتجاه الرسائل. تشير الأخطاء إلى ما إذا تم إنشاء الرسائل بواسطة الموجه (المشار إليها بواسطة TX ->) أو ما إذا تم استقبالها بواسطة الموجه (المشار إليها بواسطة RX <—). في المثال التالي، يتم إرسال الرسالة الأولى (IDREQ) بواسطة الموجه، بينما يتم إرسال الرسالة الثانية (IDASSN) من محول ISDN:

```
Mar 1 00:03:46.976: ISDN BR0: TX -> IDREQ RI = 29609 AI = 127*
Mar 1 00:03:47.000: ISDN BR0: RX <- IDASSN RI = 29609 AI = 96*
```

يمكنك تعريف مصدر المشكلة باتباع إتجاه رسالة معينة والاستجابة. على سبيل المثال، إذا قام محول Telco ISDN بشكل غير متوقع بإرسال قطع اتصال من الطبقة 2، سيقوم الموجه بإعادة ضبط الطبقة 2 كذلك. هذا يشير إلى أن المشكلة تكمن في محول Telco ISDN.

تعريف الرسائل التي تشير إلى مشاكل الطبقة 2

يرسل الموجه و ISDN مفتاح ويستلم كثير طبقة 2 رسالة. معظم الرسائل عادية ويتم إستخدامها للتحقق من التشغيل العادي. على أي حال، بعض الرسائل يمكن أن تشير إلى مشاكل الطبقة 2. ورغم ان الاعدادات العرضية قد لا تؤثر في الخدمة، إذا راقبتم فترات طويلة من عدم إستقرار الطبقة 2، يجب ان تنظروا عن كثب إلى الدائرة.

يحتوي الجدول التالي أدناه على رسائل **تصحيح أخطاء ISDN q921** الطبقة 2 التي تشير إلى مشاكل:

رسالة	الشرح	حل ممكن
تم رفض المعرف	يتعذر على محول ISDN تعيين معرف نقطة النهاية الطرفية (TEI) المطلوب. إذا كانت هذه الرسالة تحتوي على AI=127، فلا يتوفر لمحول ISDN أي TEIs. عادة ما يتبعه ذاكرة IDREQ أخرى من الموجه.	قم بإعادة ضبط واجهة BRI باستخدام رقم ***واجهة واضح*** BRI أو **إيقاف /عدم إيقاف التشغيل** على الواجهة. إذا كانت AI=127، اتصل بعد ذلك

		ب telco/provider.
إدريم	قام محول ISDN بإزالة TEI ID)) من الاتصال. يجب أن يتجاهل الموجه جميع الاتصالات الصادرة باستخدام TEI هذا.	تحقق لمعرفة ما إذا تم تعيين TEI جديد في وقت لاحق. وإذا لم تكن هناك مساحة، فاتصل بشركة Telco.
قرص	قام الجانب الذي يرسل رسالة DISConect بإنهاء عملية الطبقة 3 على الارتباط. قد يكون UAknowledge من قبل الجانب الآخر. يجب أن يرسل الموجه بعد ذلك رسالة SAME لإعادة إنشاء الارتباط	إذا نشأت رسالة قطع الاتصال من الموجه، فأعد تعيين الواجهة باستخدام رقم ***واجهة واضح*** أو **تم إيقاف /عدم إيقاف التشغيل** على الواجهة. إذا

		تم إنشاء رسالة القرص من محول ISDN، فاتصل بشركة telco. إذا لم يقم الموجه بتشغيل SAME، فأعد تعيين الواجهة أولا.
ديسيمتر	وضع قطع الاتصال المعترف به. لا يرغب الجهاز الذي يرسل هذه الرسالة في إدخال الحالة "تم تأسيس إطار متعدد". سيظل الموجه في حالة الطبقة TEI_ASSIGN 2. يتم إعادة إرسال SAMEs حتى يستجيب الجانب الآخر باستخدام UA بدلا من DM.	إذا تم إنشاء dm بواسطة الموجه، فقم بإعادة ضبط الواجهة باستخدام رقم ***واجهة واضح*** BRI أو تم إيقاف/عدم إيقاف التشغيل

		على الواجهة. إذا نشأت رسالة DM من محول ISDN، فاتصل بشركة telco.
FRMR	تشير إستجابة رفض الإطار (من محول ISDN) إلى خطأ لا يمكن إسترداده بواسطة إعادة الإرسال. سيقوم الموجه ببدء إعادة تعيين الطبقة 2 وبث نموذج SAME للانتقال إلى حالة إطارات متعددة تم إنشاؤها.	إذا لم يبدأ الموجه SAME، فأعد ضبط الواجهة باستخدام رقم واجهة واضح أو إيقاف/عدم إيقاف التشغيل على الواجهة.

يتم توفير مثال على رسالة القرص المستلمة الموضحة في الجدول:

```
Jan 30 10:50:18.523: ISDN BR1/0: RX <- RRf sapi = 0 tei = 71 NR = 0
Jan 30 10:50:23.379: ISDN BR1/0: RX <- DISCp sapi = 0 tei = 71
Jan 30 10:50:23.379: %ISDN-6-Layer2DOWN: Layer 2 for Interface BR1/0,TEI 71
                                                changed to down
Jan 30 10:50:23.383: ISDN BR1/0: TX -> UAf sapi = 0 tei = 71
```

إجراء إضافي لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها

فيما يلي بعض الخطوات الإضافية لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها:

1. إذا لاحظت أن الموجه يرسل ISDN Q.921 IDREQ ولا يستقبل إستجابة من محول ISDN، فتحقق من تكوين معرفات بروتوكول الإنترنت (SPIDs) بشكل صحيح، تحقق من معرفات بروتوكول الإنترنت (SPIDs) باستخدام Telco، وإذا لزم الأمر، فعليك أن تقوم بتتبع معرفات التحكم في الوصول (SPIDs).ويرد أدناه مثال على ذلك:

```
TX -> IDREQ RI = 19354 AI = 127 dsl = 0 :19:27:31
 TX -> IDREQ RI = 1339 AI = 127 dsl = 0 :19:27:33
TX -> IDREQ RI = 22764 AI = 127 dsl = 0 :19:27:35
TX -> IDREQ RI = 59309 AI = 127 dsl = 0 :19:27:37
```

لاحظ أن كل IDREQ يحتوي على AI = 127 يطلب أن يقوم محول ISDN بتعيين أي قيمة TEI متوفرة.

2. عادة، يتم تعيين الموجه إلى TEI بواسطة محول ISDN أثناء التشغيل. ومع ذلك، قد تقوم المحولات في بعض الأحيان (وخاصة في أوروبا) بإلغاء تنشيط الطبقة 1 أو 2 عند عدم وجود مكالمات نشطة. في مثل هذه الحالات، من الضروري تكوين **الاستدعاء الأول للتفاوض** عبر **ISDN** تحت واجهة BRI، حتى يمكن أن يحدث تفاوض TEI عند وضع مكالمة ISDN الأولى أو استقبالها. وعادة ما يتم إستخدام هذا الإعداد لعروض خدمة ISDN في أوروبا والاتصالات بمحولات DMS100 التي تم تصميمها لبدء تفاوض TEI.

```
maui-soho-01(config)#interface bri 0
maui-soho-01(config-if)#isdn tei-negotiation first-call
```

في هذه الحالة، قد تحتاج إلى بدء اتصال أو تلقي مكالمة لإجراء تفاوض TEI. للحصول على اتصال، تأكد من صحة تكوين DDR.

3. أعد تحميل الموجه.
4. إذا قمت بتنفيذ جميع الإجراءات المذكورة أعلاه واستمرت في إنشاء الطبقة 1 والطبقة 2 بشكل غير صحيح، فاتصل بشركة Telco للحصول على مزيد من المساعدة في أستكشاف الأخطاء وإصلاحها.

معلومات ذات صلة

- إستخدام الأمر show isdn status لاستكشاف أخطاء BRI وإصلاحها
- أستكشاف أخطاء ISDN BRI SPIDs وإصلاحها
- تقنية الاتصال: تقنيات أستكشاف المشكلات وحلها
- الدعم الفني - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).